

Doc. 1-1 on ss 1 from WPIL using MAX

©Derwent Information

**Engine and heating fuels contg. emulsified water and emulsifier - comprising ethoxylated fatty alcohol polyglycol ether with 12-14 C atoms**

**Patent Number : WO8504183**

International patents classification : C10L-001/32

**\* Abstract :**

WO8504183 A Fuels for IC engines and heating oils also contain water and an emulsifier, comprising an ethoxylated fatty alcohol polyglycol ether with 12-14C atoms.

The fuel emulsion pref. contains (vol.%): 84.3-92.5 hydrocarbon fuel, 0.5-3.0 emulsifier, and 7-20 demineralised water.

USE/ADVANTAGE - The fuels are useful in diesel, spark-ignition and Wankel engines, rotary piston machines and turbines; and in oil-fired heating installations. The emulsions are stable. Engine fuels burn more completely, producing a lower temp.. Leading is unnecessary (70 octane gasoline can be used). NO<sub>x</sub>, CO hydrocarbon and soot prodn. from engine exhausts is markedly reduced.

**\* Publication data :**

Patent Family : WO8504183 A 19850926 DW1985-40 Ger 12p \*  
AP: 1984WO-CH00037 19840312 DSNW: AU BR DK FI HU JP  
NO RO SU US DSRW: AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

**ALU8426520** A 19851011 DW1986-03

EP-183685 A 19860611 DW1986-24 Eng AP: 1984EP-0900962

19840312 DSR: AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

Priority n°: 1984WO-CH00037 19840312; 1984EP-0900962

19840312

Covered countries: 20

Publications count: 3

Cited patents: GB1205235; US4083698

**\* Patentee & Inventor(s) :**

Patent assignee : (ARCH-) ARCHIMMO SA  
(DISC) DISCH C J  
Inventor(s) : DISCH C J

**\* Accession codes :**

Accession N°: 1985-249229 (40)  
Sec. Acc. n° CFI: C1985-108160

**\* Derwent codes :**

Manual code: CFI: A10-E08B A12-T03B  
E10-E04M H06-B04  
Derwent Classes: A95 E17 H06

**\* Update codes :**

Basic update code: 1985-40  
Equiv. update code: 1986-03; 1986-24



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> :  C10L 1/32</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 85/ 04183  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. September 1985 (26.09.85)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH84/00037 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. März 1984 (12.03.84)  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AR- CHIMMO S.A. [CH/CH]; Jbelweg 18, CH-6300 Zug (CH).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : DISCH, Carl, Jakob [CH/CH]; Ueberlandstrasse 26, CH-8051 Zürich (CH).  (74) Anwalt: UTIGER, Heinrich; David Hess-Weg 16, Post- fach 145, CH-8060 Zürich (CH).  (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, JP, LU (euro- päisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, RO, SE (europäisches Patent), SU, US.</p>		<p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>
<p>(54) Title: EMULSION OF FUEL AND FUEL OIL, PROCESS FOR THE PREPARATION AND UTILIZATION THEREOF</p>		
<p>(54) Bezeichnung: TREIBSTOFF- UND HEIZÖLEMULSION, SOWIE EIN VERFAHREN ZU IHRER HERSTEL- LUNG UND IHRER VERWENDUNG</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>To form a stable emulsion of fuel and fuel oil for internal combustion engines, ethoxylated fatty alcohol polyglycol ether with 12 to 14 atoms of carbon is used as emulsifier. To prevent the destabilization of the emulsion, the emulsifier is first mixed with the fuel and water is then added. The emulsion thus obtained remains stable.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Zur Bildung einer stabilen Treibstoff- und Heizölemulsion für Verbrennungskraftmaschinen wird als Emulgator ein aethoxylierter Fettaalkoholpolyglykolether mit 12 bis 14 C-Atomen bestehend, verwendet. Zur Verhinderung der Entstabilisierung der Emulsion wird der Emulgator zuerst mit dem Treibstoff gemischt, worauf der Wasserzusatz erfolgt. Die so erzielte Emulsion bleibt stabil.</p>		

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	EU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Treibstoff- und Heizölemulsion, sowie ein  
Verfahren zu ihrer Herstellung und ihrer  
Verwendung.  
=====

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Treib-  
stoff- und Heizölemulsion für Verbrennungskraftmaschinen  
wie Otto-, Wankel- und Dieselmotoren, sowie Rotations-  
kolbenmaschinen und Turbinen oder Heizöle für Oelfeuer-  
5 ungen nebst einem Verfahren zu ihrer Herstellung und ih-  
rer Verwendung.

Es ist bekannt, Treibstoffen für Otto-, Diesel- und  
Wankelmotoren, sowie Heizölen Wasser zuzusetzen, um den  
Verbrennungsvorgang zu verbessern. Durch gesteuerte Zu-  
10 fuhr von zerstäubtem Wasser oder Wasserdampf aus einem  
separaten Tank oder aus dem Kühler lassen sich verbes-  
serte Verbrennungsvorgänge erzielen. Es ist jedoch zu be-  
achten, dass Verfahren, die dem Benzin- oder Dieselöl-



Luftgemisch Wasserdampf oder ein Gemisch von Wasserdampf und mechanisch zerstäubtem Wasser zusetzen die Maximalleistung vermindert, dass jedoch die Klopffestigkeit des Ladegemisches um mehrere Oktanzahlen erhöht wird.

- 5 Günstiger wirkt Wasser, das beim Eintritt in die Zylinder noch vorwiegend in zerstäubtem Zustand vorliegt, sodass dessen Verdampfungswärme sich günstig auf den Füllungsgrad, die Klopffestigkeit des Ladegemisches, sowie die thermische Belastung des Verbrennungsraumes auswirken
- 10 kann. Diese Erkenntnisse sind im Bericht Nr. 21 der schweizerischen Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe auf den Seiten 15, 16 und 17 des Jahres 1956 dargelegt.

- 15 Gemäss Schweizerpatent 252 611 wird ein Aggregat beschrieben, das durch zusätzliche Einführung von vergasstem Wasser mit dem Brennstoff-Luftgemisch in den Verbrennungsraum den Wirkungsgrad des Motors erhöht.

- 20 In der DDR-Patentschrift 147 683 wird u.a. erwähnt, dass nur gereinigte, nichtionische Emulgatoren, die frei sind von Polyglykolethern und Katalysatorsalzen als Emulgator Verwendung finden können.

- 25 Die bis anhin verwendeten Emulgatoren haben u.a. den Nachteil, dass sie vorgängig dem Einsatz von Salzen, die durch die Anwendung von Katalysatoren entstehen, gereinigt werden müssen. Weitere Nachteile sind darin zu erblicken, dass die hergestellten Emulsionen nicht stabil genug sind, wobei sich die wässrige Phase abtrennt. Auch hat es sich

gezeigt, dass sich bei der Zerstäubung des Treibstoffgemisches durch den Vergaser instabile Gemische ergeben, so dass der erhoffte Erfolg ausblieb.

Gerade in der DDR-Patentschrift 147 683 wird offenbart, dass der Emulgator von Polyalkylenglykolethern gereinigt werden müsse. Ein Grund hierfür konnte nicht angegeben werden.

Der Zweck der vorliegenden Erfindung wird darin erblickt, die Trennung einer Treibstoffemulsion zu vermeiden.

Ueberraschenderweise konnte festgestellt werden, was nicht ohne weiteres vorausgesetzt werden konnte, dass sich die chemische Verbindung eines aethoxylierten Fettalkoholpolyglykolethers mit 12 bis 14 C-Atomen als ein Emulgator erwies, der es ermöglicht, eine Treibstoff- und Heizölemulsion für Verbrennungskraftmaschinen wie Otto-, Diesel- und Wankelmotoren, sowie Rotationskolbenmaschinen und Turbinen oder Heizöle für Oelfeuerungen bestens eignet.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Treibstoff- und Heizölemulsion für Verbrennungskraftmaschinen wie Otto-, Diesel- und Wankelmotoren, sowie Rotationskolbenmaschinen und Turbinen oder Heizöle für Oelfeuerungen nebst einem Verfahren zu ihrer Herstellung und ihrer Verwendung, dadurch gekennzeichnet, dass der Emulgator aus einem aethoxylierten Fettalkoholpolyglykolether mit 12 bis 14 C-Atomen besteht.



Zum besseren Verständnis der Erfindung wird dieselbe anhand einiger Ausführungsbeispiele erläutert.

Ausführungsbeispiel 1

89,3 Vol.% bleifreies Benzin werden mit 0,7 Vol.% des  
5 Emulgators vermischt und alsdann mit 10 Vol.% entmineralisiertem Wasser versetzt; wobei das Ganze solange verwirbelt wird, bis die Emulsion sich einstellt.

Ausführungsbeispiel 2

89,3 Vol.% eines Normalbenzins werden mit 0,7 Vol.%  
10 des Emulgators vermischt, womit der Tank eines Automobils aufgefüllt wird. Kurz vor dem Vergaser wird dem oben erwähnten Treibstoffgemisch mittelst einer Durchlaufverwirbelung 10 Vol.% entmineralisiertes Wasser beigemischt, derart, dass eine Emulsion entsteht.

15 Ausführungsbeispiel 3

83,3 Vol.% Dieselöl werden mit 1,7 Vol.% des Emulgators versetzt und gemischt. Hierauf wird diesem Gemisch  
15 Vol.% entmineralisiertes Wasser zugefügt und gerührt, bis sich die Emulsion gebildet hat.

20 Ausführungsbeispiel 4

100 Volumen eines Heizöls mit 50° E werden zunächst mit 3 Volumen des Emulgators gründlich vermischt. Dieser Mischung werden daraufhin 25 Volumen von destilliertem





oder entmineralisiertem Wasser hinzugegeben und kräftig umgerührt. Die so hergestellte Heizölemulsion eignet sich vortrefflich für Öelfeuerungen.

- Die Vorteile der erfindungsgemässen Treibstoffe sind
- 5 darin zu erblicken, dass eine vollständigere Verbrennung der Kohlenwasserstoffe erfolgt und wobei sich eine Reduktion der Verbrennungstemperatur ergibt. Durch die emulgierte Dampfphase erfolgt im Verbrennungsraum des Motors ein Druckanstieg, sodass ein Bleizusatz zum Treibstoff
- 10 sich erübrigt. Die Bildung von umweltgefährdenden Abgasen wie ( NO )<sub>x</sub>, CO, Kohlenwasserstoffe und Russ wird merklich herabgesetzt. Niederoktanbenzin von 70 Oktan kann nun bedenkenlos eingesetzt werden, was die Betriebskosten merklich senkt. Als Unterschied zum Ottomotor
- 15 kann beim Dieselmotor der Wasseranteil bei gleichbleibender Leistung um 50 % erhöht werden, wobei der ausgestossene CO-Wert um mindestens 40 % sinkt, während der Bacharachwert von den erlaubten 4 auf 0,1 bis 0,5 zurückgeht.
- 20 Versuche haben weiterhin gezeigt, dass eine Leistungssteigerung des Motors dadurch erreicht werden kann, wenn der Treibstoff vor dem Einspritzen in den Motor erhitzt wird. Beim Treibstoff für Dieselmotoren zeigt sich eine Erhitzung desselben auf 100 - 110° C leistungssteigernd,
- 25 während dies beim Treibstoff für Otto-Motoren bei 90 - 100° C der Fall ist.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Treibstoffe für Verbrennungsmotoren oder Heizöle, die Wasser und einen Emulgator enthalten, dadurch gekennzeichnet, dass der Emulgator aus einem aethoxylierten Fettalkoholpolyglykolether mit 12 bis 14 C-Atomen besteht.
2. Treibstoffe oder Heizöle nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie 84,3 bis 92,5 Vol.% eines Kohlenwasserstoffgemisches wie es allgemein als Benzin, als Diesel- oder Heizöl eingesetzt wird, 0,5 bis 3,0 Vol.% eines aethoxylierten Fettalkoholpolyglykolethers mit 12 bis 14 C-Atomen und 7 bis 20,0 Vol.% entmineralisiertes Wasser enthalten.
3. Verfahren zur Herstellung eines Treibstoffes nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass man für die in an sich bekannter Weise erfolgende Herstellung einen ionischen, alkalisch reagierenden Emulgator einsetzt, der weniger als 0,1 Gew.% an Salzanteilen aufweist.



4. Verwendung von Treibstoffen oder Heizölen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man sie für Diesel-, Otto- und Wankelmotoren, Rotationskolbenmaschinen oder Turbinen bzw. für Oelfeuerungen einsetzt.



# INTERNATIONAL SEARCH REP RT

PCT/CH 84/00037

International Application No.

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate «I» *)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. <sup>4</sup> C 10 L 1/32		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. <sup>4</sup>	C 10 L	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT<sup>14</sup></b>		
Category *	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
X	US, A, 4083698 (WENZEL et al.) 11 April 1978, see claims 1,2,3,4,13,14	1,2,4
A	GB, A, 1205235 (I.C.I.) 16 September 1970, see claim 1; page 1, lines 57-65; 74-75	1,2
<p>* Special categories of cited documents: <sup>14</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search *		Date of Mailing of this International Search Report *
20 November 1984 (20.11.84)		21 December 1984 (21.12.84)
International Searching Authority *		Signature of Authorized Officer <sup>16</sup>
European Patent Office		

ANNEX THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 84/00037 (SA 6682)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/12/84.

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4083698	11/04/78	US-A- 4002435	11/01/77
GB-A- 1205235	16/09/70	NL-A- 6806020	04/11/68
		US-A- 3639255	01/02/72
		DE-A- 1769290	21/10/71

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# INTERNATIONALER RESEARCH-BERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 84/00037

<b>I. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle anzugeben) <sup>1</sup>		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Kl. <sup>4</sup> C 10 L 1/32		
<b>II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Researchierter Mindestprüfstoff <sup>2</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Kl. <sup>4</sup>	C 10 L	
Researchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Sachgebiete fallen <sup>3</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>4</sup></b>		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile <sup>5</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>6</sup>
X	US, A, 4083698 (WENZEL u.a.) 11. April 1978, siehe Ansprüche 1,2,3,4,13,14.	1,2,4
A	GB, A, 1205235 (I.C.I.) 16. September 1970, siehe Anspruch 1; Seite 1, Zeilen 57-65; 74-75	1,2
-----		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>7</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"B" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Researchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie aus-geführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"S" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfindungsreicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsreicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHREIBUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <sup>8</sup>	Absenddatum des internationalen Researchenberichts <sup>9</sup>	
20. November 1984	21 DEC. 1984	
Internationale Recherchebehörde <sup>10</sup>	Unterschrift des bevollmächtigten Beamten <sup>11</sup>	
EUROPÄISCHES PATENTAMT	G.L.M. Koudyberg	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 84/00037 (SA 6682)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 05/12/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4083698	11/04/78	US-A- 4002435	11/01/77
GB-A- 1205235	16/09/70	NL-A- 6806020	04/11/68
		US-A- 3639255	01/02/72
		DE-A- 1769290	21/10/71

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :  
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

